



---

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

---



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

---

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
ANESTESIOLOGÍA

*“ EL INSTRUMENTO DEAR EN LA IDENTIFICACIÓN PREOPERATORIA DE  
FACTORES PREDICTIVOS DE DELIRIUM POSTOPERATORIO ”*

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTA  
DRA. ALMA ALICIA HUERTA GONZÁLEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGÍA

DIRECTOR DE TESIS  
DR. ANTONIO FEDERICO CAMPOS VILLEGAS

2008



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

***“ EL INSTRUMENTO DEAR EN LA IDENTIFICACIÓN PREOPERATORIA  
DE FACTORES PREDICTIVOS DE DELIRIUM POSTOPERATORIO “***

Dra. Alma Alicia Huerta Gonzalez

Vo. Bo.  
Dr. Antonio F. Campos Villegas.

---

Titular del Curso de Especialización  
en Anestesiología.

Vo. Bo.  
Dr. Antonio Fraga Mouret.

---

Director de Educación e Investigación.

***“ EL INSTRUMENTO DEAR EN LA IDENTIFICACIÓN PREOPERATORIA  
DE FACTORES PREDICTIVOS DE DELIRIUM POSTOPERATORIO “***

Dr. Antonio F. Campos Villegas

---

Director de Tesis.

## **AGRADECIMIENTOS**

*A Mis Padres*

*A Mis Hermanos*

*A Valeria*

*A Ricardo*

*A Mis Pacientes*

*A Mis Maestros*

## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** El 6%-54% de los pacientes desarrollan delirium durante la hospitalización. Al aplicar el DEAR , los autores reportan un incremento de 8 veces en la susceptibilidad de presentar delirium en pacientes con puntuación 2/5 o mayor.

**OBJETIVOS:** identificar factores predictivos desencadenantes de delirium en el preoperatorio.

**METODO:** Se realizó un estudio clínico longitudinal prospectivo y finito, la muestra fue un censo del 1°. De Junio al 1° de Agosto del 2007, en los pacientes adultos mayores intervenidos quirúrgicamente en el Hospital General Balbuena de la SSDF

**CONCLUSION:** el DEAR no presenta relación significativa con los fármacos administrados en el perioperatorio y no se obtuvo evidencia clara de la relación entre puntajes del instrumento comparados con los del Mini-mental; por lo tanto la hipótesis es rechazada.

## INDICE

INTRODUCCION	.....	1
MATERIAL Y METODOS	.....	18
RESULTADOS	.....	22
CONCLUSIONES	.....	25
BIBLIOGRAFÍA	.....	29
ANEXOS		

## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** El 6%-54% de los pacientes desarrollan delirium durante la hospitalización. Al aplicar el DEAR , los autores reportan un incremento de 8 veces en la susceptibilidad de presentar delirium en pacientes con puntuación 2/5 o mayor.

**OBJETIVOS:** identificar factores predictivos desencadenantes de delirium en el preoperatorio.

**METODO:** Se realizó un estudio clínico longitudinal prospectivo y finito, la muestra fue un censo del 1°. De Junio al 1° de Agosto del 2007, en los pacientes adultos mayores intervenidos quirúrgicamente en el Hospital General Balbuena de la SSDF

**CONCLUSION:** el DEAR no presenta relación significativa con los fármacos administrados en el perioperatorio y no se obtuvo evidencia clara de la relación entre puntajes del instrumento comparados con los del Mini-mental; por lo tanto la hipótesis es rechazada.

## INTRODUCCION

Durante la práctica clínica anestesiológica se hace patente la necesidad de reconocer los estados orgánicos y mentales que influyen en el pronóstico posquirúrgico y de vida a largo plazo de nuestros pacientes.

Es común preocuparse por el estado físico preoperatorio de los pacientes a nivel orgánico con el fin de hacer ajustes en el manejo transanestésico para poder brindar condiciones lo más cercanas a la fisiología del individuo y así limitar complicaciones.

Sin embargo estamos poco familiarizados con la evaluación del estado cognitivo del paciente y el impacto que el manejo intraoperatorio puede tener en este.

El presente trabajo se planteó para detectar los factores de riesgo preoperatorios asociados al desencadenamiento de delirium postoperatorio en base al The Delirium Elderly At-Risk (DEAR) Instrument, el cual fue aplicado durante la valoración preanestésica.

El *delirium* es un trastorno que ha sido descrito desde el inicio de la literatura médica.

Fue en el siglo I a.C. que Celsus utilizó el término *delirium* por primera vez para describir una condición mental resultante de diversos contextos biológicos y que se asociaba frecuentemente con la presencia de fiebre.

Con esto Celsus intentó dar razón a dos trastornos conocidos como *phrenitis* y *lethargus*, ya que él observaba que sus pacientes con *delirium* estaban en una frecuente fluctuación entre estas dos condiciones. Sin embargo, fue Hipócrates quien años más tarde describió, basándose en la medicina fundamentada en la observación, que el *delirium* se podía asociar a casos de fiebre, meningitis, traumatismos y neumonía.<sup>1</sup>

El término *delirium* no ha sido utilizado de manera homogénea en la literatura médica la clasificación internacional de enfermedades (CIE) en su novena revisión se contempla el término de estado confusional agudo para definir a los trastornos orgánicos de las funciones mentales superiores que en forma aguda, transitoria y global producen alteración en el nivel de conciencia. Es hasta el CIE en su décima revisión (CIE 10) que se sustituye el término por el de *delirium*.

Este síndrome se caracteriza por la presencia simultánea de trastornos de la conciencia y atención, de la percepción, del pensamiento, de la memoria, de la psicomotilidad, de las emociones y del ciclo sueño-vigilia. Este trastorno puede presentarse en cualquier edad, pero es más frecuente en sujetos de edad avanzada particularmente después de los 60 años.<sup>2</sup>

El cuadro de *delirium* puede ser transitorio y de intensidad fluctuante, la mayoría de los casos se recuperan en cuatro semanas o menos, aunque no es raro que persistan fluctuaciones incluso durante seis meses posteriores a su presentación, en especial cuando existe agudización de trastornos orgánicos.

El delirium puede superponerse o evolucionar hacia una demencia. Dentro de las pautas para el diagnóstico del CIE10 en el código F05 “Delirium no inducido por alcohol u otras sustancias psicotropas” se encuentran: Deterioro de la conciencia y de la atención (que abarca un espectro que va desde la obnubilación al coma y una disminución de la capacidad para dirigir, focalizar, mantener o desplazar la atención).

Trastorno cognoscitivo global (distorsiones de la percepción, alucinaciones e ilusiones sobre todo visuales, deterioro del pensamiento abstracto y de la capacidad de comprensión, con o sin ideas delirantes pasajeras, pero de un modo característico con algún grado de incoherencia, deterioro de la memoria inmediata y reciente, pero con la memoria remota relativamente intacta, desorientación en el tiempo y, en la mayoría de los casos graves, en el espacio y para las personas.

Trastornos psicomotores (hipo-hiperactividad y cambios imprevistos de un estado a otro, aumento en el tiempo de reacción, incremento o disminución del flujo del habla, acentuación de la reacción de sorpresa. Trastornos en el ciclo sueño-vigilia (insomnio o, en casos graves, pérdida total del sueño o inversión de las fases del ciclo, somnolencia diurna, empeoramiento vespertino de los síntomas, ensueños desagradables o pesadillas que pueden prolongarse durante la vigilia en forma de alucinaciones o ilusiones). Trastornos emocionales, por ejemplo, depresión, ansiedad o miedo, irritabilidad, euforia apatía o perplejidad.

El delirium es consecuencia de una alteración a nivel encefálico ya sea primaria ó secundaria a una enfermedad sistémica, que puede incluir el efecto de sustancias como fármacos y tóxicos.

En anestesiología, es común que durante el período perioperatorio se administren al paciente una amplia gama de medicamentos para distintos fines, por lo tanto es factible que éstos desarrollen delirium asociado a medicamentos, principalmente los individuos de edad avanzada.

En el criterio de diagnóstico que se deriva del Manual estadístico y de Diagnóstico de los Desórdenes Mentales (DSM –IV) de la American Psychiatric Association en su código F05.0- F1x.03.<sup>3</sup> “Delirium por intoxicación por sustancias” dicta las siguientes pautas: Alteración de la conciencia con disminución de la capacidad para centrar mantener o dirigir la atención. Cambio de las funciones cognoscitivas o presencia de una alteración perceptiva que no se explica por la existencia de una demencia previa o en desarrollo. La alteración se desarrolla en un corto período de tiempo y tiende a fluctuar a lo largo del día. Demostración a través de la historia, de la exploración física y de las pruebas de laboratorio de intoxicación por alguna sustancia ó consumo de medicamentos relacionados etiológicamente con la alteración.

El DSM- IV cuenta con códigos para identificar delirium por intoxicación por sustancias específicas, dentro de las que destacan F10.03 Alcohol, F16.03 Alucinógenos, F15.03 Anfetaminas, F12.03 Cannabis, F14.03 Cocaína, F19.03 Fenciclidina En este grupo de encuentra la Ketamina fármaco frecuentemente

utilizado en anestesiología para obtener sedación y anestesia disociativa, F18.03 Inhalantes, F11.03 Opiáceos Utilizados ampliamente en anestesiología para proveer analgesia potente vgr. Fentanil, Nalbufina , etc. F13.03 Sedantes, hipnóticos o ansiolíticos, vgr. Benzodiacepinas, Propofol. F19.03 otras sustancias

En diversos estudios, el desarrollo de delirium se ve asociado con incremento en las tasas de morbilidad y mortalidad <sup>4</sup>. Estudios prospectivos han demostrado que entre el 14%-24% de los ancianos al momento de la hospitalización cursan con delirium. Se estima que entre el 6%-54% de los pacientes desarrollan delirium durante la hospitalización. Asimismo estudios recientes revelan que el delirium ocurre en la población de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en un 70-80%. <sup>5</sup>

En pacientes posquirúrgicos la incidencia oscila entre 10%-52% En este entorno se ha reportado una incidencia de delirium postoperatorio de 28%-50% en pacientes con fractura de cadera. <sup>6</sup>

Se ha visto que el uso de medicamentos se relaciona fuertemente con el desarrollo de delirium en los pacientes adultos mayores, <sup>7</sup> esto se explica por los cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos asociados a la edad y por la respuesta acentuada o modificada a los fármacos por el incremento en la grasa corporal total, decremento en la superficie corporal y agua corporal totales, disminución de la albúmina plasmática y en la tasa de filtración glomerular.

En los pacientes de edad avanzada, se suceden cambios a nivel de los receptores asociados con la edad, los receptores colinérgicos parecen ser más sensibles, produciendo respuestas a los fármacos más pronunciadas a una concentración sérica del fármaco. Los fármacos anticolinérgicos aparentemente poseen efectos adversos exagerados secundarios a los cambios a nivel de los receptores. Esto da como resultado una sensibilidad cerebral elevada a los efectos adversos de las drogas.

Este factor desencadenante es susceptible de reversión al identificarse el fármaco causal. Dentro de las drogas más comúnmente asociadas, se encuentran altas dosis de narcóticos, benzodiazepinas y medicación anticolinérgica.

Aunque se considera que el delirium es un fenómeno multifactorial, se estima que en un 12% al 39% se asocia a algún tipo de medicación. El riesgo de toxicidad anticolinérgica es mayor en los pacientes de edad avanzada, y el riesgo de delirium inducido por medicamentos es más grave y mayor en dichos pacientes y en aquellos con demencia.

Los mecanismos fisiopatológicos que dan lugar a las manifestaciones clínicas no se encuentran completamente dilucidados. La hipótesis colinérgica considera que el delirium es mediado por déficit de acetilcolina y/o predominancia de dopamina. En cuanto al delirium causado por el uso de benzodiazepinas, la literatura indica que la declinación de la función

GABAérgica puede precipitar delirium actuando en los receptores GABA e inhibiendo la liberación de Dopamina.

Otro mecanismo sugiere que los antagonistas GABAérgicos y algunos agonistas pueden incrementar el riesgo de presentación de un estado hiperdopaminérgico el cual facilita la acción del glutamato en los receptores N-metil-D-aspartato (NMDA),

La digoxina además de su efecto antimuscarínico, interacciona con la  $\text{Na}^+\text{K}^+\text{ATPasa}$  causando disrupción de la actividad neuronal. Las quinolonas son agonistas NMDA antagonistas del receptor GABA-A y poseen una actividad dopaminérgica débil.

La Morfina ha mostrado un incremento en la liberación de dopamina e inhibición neuronal de la  $\text{Na}^+\text{K}^+\text{ATPasa}$ .

El delirium puede precipitarse por drogas anticolinérgicas y revertidores de agonistas colinérgicos. La intoxicación por anticolinérgicos causa un síndrome clásico de delirium que puede ser reversible con inhibidores de la colinesterasa como la fisostigmina.

Otras drogas que se unen a receptores muscarínicos pueden provocar delirium. Algunas otras drogas como digoxina, litio, y bloqueadores de receptores H2 como ranitidina se unen a receptores colinérgicos aunque estos no son comúnmente clasificados como anticolinérgicos.

La deficiencia de tiamina, hipoxia e hipoglicemia también disminuyen los niveles de acetilcolina.

El exceso de dopamina puede explicar el porque las drogas antidopaminérgicas como el haloperidol mejoran la sintomatología del delirium.

Dentro de las drogas conocidas con actividad anticolinérgica encontramos las siguientes: Alprazolam, Codeína, Mononitrato de isosorbide, Amantadina, Dexametasona, Oxazepam, Atropina, Digoxina, Pancuronio, Amitriptilina, Diltiazem, Fenobarbital, Azatioprina, Flunitrazepam, Piperacilina, Captopril, Prednisolona, Cefoxitina, Furosemida, Ranitidina, Clorazepato, Gentamicina, Teofilina, Clortalidona, Hidralazina, Tioridazina, Clindamicina, Hidroclorotiazida, Tobramicina, Ciclosporina, Hidrocortisona, Valproato sódico, Cimetidina, Hidroxicina, Warfarina, Corticosterona, Metildopa.

En cuanto la analgesia postoperatoria, las investigaciones se han enfocado a la que es dada por los opioides, no se ha encontrado una relación significativa entre la vía de administración (epidural, intravenosa) y el desarrollo de delirium postoperatorio.<sup>8</sup>

Los elementos clínicos asociados al delirium pueden ser síntomas prodrómicos: (falta de descanso, ansiedad, irritabilidad, trastornos del sueño), distractibilidad, disminución en la atención, incremento ó decremento de la actividad psicomotora, desajuste del ciclo sueño-vigilia, síntomas afectivos (tristeza, ira, labilidad emocional, euforia), percepción alterada (ilusiones, delusiones, alucinaciones, dispercepciones), pensamiento desorganizado,

discurso alterado, desorientación en tiempo, lugar y persona, alteraciones en la memoria, anormalidades motoras ( tremor, asterixis, mioclono ), establecimiento agudo y fluctuación durante el curso del día.

Aunque el delirium es muy frecuente, numerosos estudios han demostrado que las fallas para el reconocimiento del delirium son comunes.<sup>9</sup>

Se considera que es un problema común en paciente adulto mayor hospitalizado, su prevalencia se estima entre el 15 a 60%.<sup>10</sup> y se asocia con prolongación de la estancia intrahospitalaria, necesidad de cuidados de enfermería en casa, riesgo incrementado de muerte, decremento cognitivo y sensorial.<sup>11</sup>

La piedra angular de la evaluación radica en la historia clínica y el examen físico. El enfoque debe dirigirse a establecer el comportamiento previo del paciente y cualquier cambio en el mismo, así como a obtener la lista de los posibles factores precipitantes. En este aspecto debe hacerse énfasis en los medicamentos consumidos, debe retirarse el mayor número posible o disminuirse la dosis al máximo.

Existen herramientas validadas para el estudio del delirium que han sido utilizadas para identificar el síndrome cuando se sospecha la presencia del mismo “The Cognitive Test for Delirium” ( CTD ) mide cinco dominios utilizando métodos neuropsicológicos estandarizados y “The Delirium Rating Scale-Revised-98” ( DRS 98 ) que cubre los síntomas de delirium que no son medidos

por otros instrumentos incluyendo lenguaje, anormalidades del curso del pensamiento, perspectiva visual-espacial y memoria a corto y largo plazo.<sup>12</sup>

El Minimal (MMSE) es una de las escalas cognitivas-conductuales más frecuentemente utilizada actualmente para confirmar y cuantificar el estado mental de una persona.<sup>13</sup>

Desde su introducción en 1975 el Mini-Mental State Examination (MMSE) se ha convertido en un método utilizado ampliamente para valorar el estado cognoscitivo tanto en la práctica clínica como con fines de investigación.<sup>14, 15</sup>

Evalúa la orientación, el registro de información, la atención y el cálculo, el recuerdo, el lenguaje y la construcción. Cada rubro tiene una puntuación, llegando a un total de 30 puntos.

En la práctica diaria un score menor de 24 sugiere demencia, entre 23-21 una demencia leve, entre 20-11 una demencia moderada y menor de 10 de una demencia severa.

El resultado final del MMSE se ajusta por edad del paciente y años de escolaridad (0-4 años/ 5-8 años/ 9-12 años / más de 12 años).<sup>16</sup>

Poco ha sido referido en la literatura internacional en cuanto a la validez de los instrumentos de detección de delirium en la población hispana, por ejemplo algunos reportes enfatizan que la incidencia y prevalencia de la enfermedad de Alzheimer es mayor en población hispana en comparación con los de origen caribeño o caucásicos.<sup>17</sup>

El MMSE no ha sido estandarizado en población México -americana aunque existe literatura que asevera que las traducciones a distintos idiomas mantienen la severidad del resultado.<sup>18, 19</sup>

Sin embargo existe un panorama de penumbra en lo que respecta a la validez en población mexicana<sup>20</sup>, dado que el MMSE se relaciona fuertemente con la escolaridad del individuo.

Han sido reportadas asociaciones significativas entre los patrones de etnicidad y los patrones de deterioro cognoscitivo independientemente de la edad y la escolaridad aunque no se han encontrado explicaciones adecuadas para esta aseveración.<sup>21</sup>

Otra de las escalas ampliamente utilizadas para la valoración de delirium es el Confusion Assessment Method (CAM) el cual evalúa cuatro puntos principales: Comienzo de delirium agudo-fluctuante, dificultad en enfocar la atención, pensamiento desorganizado y nivel de conciencia desorganizado.

El bajo reconocimiento y pobre diagnóstico se asocia a distintos factores como inconsistencia en la terminología para describir delirium, falla para conducir una prueba objetiva de análisis cognitivo, presencia del subtipo hipoactivo que frecuentemente se diagnostica como depresión, fluctuación en la intensidad ó períodos de aparente lucidez, delirium superimpuesto a demencia.

Los tres tipos de delirium son: hiperactivo, hipoactivo y mixto; esto depende de la actividad psicomotora y la afectación en el estado de alerta.

Algunos estudios prospectivos han identificado algunos factores de riesgo para delirium intraoperatorio, la presencia de demencia se asocia fuertemente como factor de riesgo, depresión, desórdenes visuales y sodio sérico fuera de rangos normales<sup>22</sup>.

Otras revisiones proponen factores de riesgo al momento de la hospitalización tales como edad, demencia, enfermedad severa, desequilibrio hidroelectrolítico, uso de fármacos psicoactivos e infecciones sin embargo existe un sesgo al diferenciar los casos que desarrollaron delirium intrahospitalario de los que cursan con delirium previo. Probablemente el factor de riesgo base más importante como predictivo de desarrollo de delirium intrahospitalario sea la severidad de la enfermedad con la que ingresa el paciente.<sup>23</sup>

Es necesario tomar en cuenta que quizá no todos los pacientes cubran los requisitos de diagnóstico del DSM-IV para el diagnóstico de delirium, pero es importante que en este caso se le considere como un subsíndrome que pudiera estar relacionado con deterioro cognitivo mayor subsecuente, se considera que la edad promedio de los pacientes con demencia es de 84.3 años y que el 74% cursan con demencia y uso de fármacos anticolinérgicos. Asimismo el puntaje promedio del MMSE es de 17.6.<sup>24</sup>

Estudios sugieren que el desarrollo de delirium durante la hospitalización no se asocia a un sólo factor de riesgo, sino que representa un síndrome multifactorial el cual se relaciona con el estado cognitivo en el que el paciente

ingresa a los servicios hospitalarios, el estado de vulnerabilidad del paciente y los factores desencadenantes que ocurren durante su estancia hospitalaria.<sup>25</sup> De tal manera que la serie de eventos nocivos que se presentan durante la hospitalización poseen un carácter sumativo que se refleja en la aparición de delirium ejemplos de éstos son restricciones físicas, desnutrición, adición de más de tres medicamentos, uso de sonda vesical y cualquier evento iatrogénico.

La demencia ha sido identificada en la mayoría de los estudios como un factor de riesgo, teniendo el individuo de 2 a 5 veces mayor riesgo de desarrollar el delirium, más aún, de un tercio a la mitad de los pacientes con estados confusionales agudos tienen deterioro cognoscitivo de base.

Otros factores predisponentes son la comorbilidad, las alteraciones funcionales, la edad avanzada, la insuficiencia renal crónica, la deshidratación, la desnutrición, las alteraciones sensoriales y factores individuales como el bajo nivel educativo.

Se ha realizado la observación por algunos autores que advierte puede ser benéfico el análisis cognitivo preoperatorio para la identificación de pacientes con alto riesgo de confusión y para facilitar el diagnóstico postoperatorio.<sup>3</sup>

La identificación de los pacientes de alto riesgo junto con los cuidados preoperatorios de rutina puede dar paso a la prevención ó reducción de la severidad del DPO.

Existen factores co-mórbidos, que son susceptibles de incrementar el delirium inducido por medicamentos, como son el aumento de grasa corporal, la disminución del agua corporal total, así como de los niveles séricos de albúmina y la tasa de filtración glomerular.

A su vez, patologías que cursan con falla cardíaca, hepática o renal, producen incrementos en la fracción libre de los medicamentos y disminución en la velocidad de eliminación causando acumulo de medicamento y metabolitos activos.

En infarto cerebral y demencia, se ve afectada la permeabilidad cerebral a sustancias, facilitando el paso de las mismas y por lo tanto su efecto directo sobre estructuras centrales.

Utilizando datos colectados previo a la cirugía electiva, se ha logrado estratificar grupos de riesgo elevado para desarrollo de delirium postoperatorio, dentro de estos se encuentran la edad, el estado cognitivo preoperatorio, la historia de consumo de alcohol y anormalidades en resultados de laboratorio.<sup>26</sup>

En estos factores de riesgo se basa el desarrollo del The Delirium Elderly At-Risk Instrument, el cual conjuntamente con la aplicación del Minimental, ofrecen herramientas para la identificación de los mismos durante el preoperatorio, los autores reportan un incremento de 8 veces en la susceptibilidad de presentar delirium cuando los pacientes obtuvieron una puntuación 2/5 o mayor.

En cuanto al tratamiento del delirium, se deben contemplar una amplia gama de medidas no farmacológicas tales como hacer una revisión de los fármacos administrados y su potencial relación con el desarrollo de delirium, discontinuar el uso de fármacos identificados como desencadenantes de delirium, realizar una valoración a fondo del dolor y añadir analgésicos, discontinuar el uso de altas dosis de narcóticos y benzodiazepinas, calcular el aclaramiento de creatinina y ajustar dosis de los medicamentos que se eliminan vía renal, valorar la necesidad de reversiones farmacológicas específicas, existen fármacos que pueden ser utilizados para el manejo de los síntomas, que incluyen agitación y agresividad. Dentro de estos fármacos encontramos a los antipsicóticos y el más utilizado de este grupo farmacológico es el haloperidol debido a que posee baja actividad anticolinérgica.

Se incluye en la hoja de recolección la escala de coma de Glasgow <sup>27</sup> (Anexo 1) aunque la escala original define que es utilizada en pacientes con traumatismo craneoencefálico para valorar pronóstico funcional es utilizada de ordinario para otorgar una idea del estado de vigilia del paciente.

Asimismo se incluye la escala de sedación de Ramsay <sup>28</sup> que indirectamente refleja a respuesta del individuo ante la medicación transoperatoria. (Anexo 2)

La esperanza de vida al nacer entendiéndose por ello el número de años que en promedio se espera que una persona viva después de nacer se ha visto incrementada en las últimas décadas.

En México durante la década de 1930 era cercana a los 34 años para el 2005 se estima en 75 años. ( Anexo 3).

Debido a este incremento, la pirámide poblacional en el país muestra tendencia a la inversión con estrechamiento paulatino de la base y ensanchamiento subsecuente del ápice (Anexo 4) asimismo los adultos mayores constituyen un grupo susceptible de presentar frecuentemente patologías de resolución quirúrgica.

En el Hospital General Balbuena en el año 2006 se registró un egreso promedio anual de 1301 pacientes de 60 años o más , lo que representó un 16.6% del egreso total hospitalario. El promedio mensual de egresos fue de 110 pacientes.

La población que cursó con patologías de resolución quirúrgica fue susceptible de cursar con trastornos cognitivos durante el postoperatorio que pudieron comprometer el pronóstico de vida.

De tal forma que resultó necesaria la identificación de factores de riesgo para delirium, en pacientes adultos mayores durante el preoperatorio, específicamente durante la valoración preanestésica, para así favorecer la detección oportuna, diagnóstico, tratamiento del mismo y limitar la morbi-mortalidad a la que se ve asociada.

Se documentó la necesidad de evaluar los factores de riesgo de desarrollo de delirium postoperatorio en la valoración preoperatoria, utilizando el

instrumento DEAR que contempla factores de riesgo que pueden ser evaluados de manera práctica durante la valoración preoperatoria, resultando importante analizar su estructura y su veracidad para detectar situaciones predisponentes para desarrollo de delirium.

En el Hospital General Balbuena se contó con los recursos materiales, humanos y administrativos suficientes para la realización del presente trabajo.

Se formuló la hipótesis de que el instrumento DEAR detecta oportunamente factores predictivos para delirium, facilitando el diagnóstico y tratamiento postoperatorio.

Los objetivos del desarrollo del trabajo fueron identificar factores predictivos desencadenantes de delirium en el preoperatorio y a los pacientes con alto riesgo en desencadenar delirium; correlacionando los factores predictivos con el desarrollo del mismo.

Se evaluó la utilidad de reconocer dichos factores en el preoperatorio y la utilidad del diagnóstico temprano para su tratamiento oportuno en el postoperatorio.

## **MATERIAL Y METODOS**

Se realizó un estudio clínico longitudinal prospectivo y finito durante el período que comprendió del 1°. De Junio al 1° de Agosto del 2007, aplicándole el cuestionario en la valoración preanestésica a los pacientes adultos mayores que fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital General Balbuena de la SSDF. Los criterios de inclusión observados incluyeron que los pacientes contaran con edad cronológica de 60 años ó más, de cualquier género, presentando un estado físico ASA de I ó II para una cirugía de tipo electivo, que al momento de su admisión a quirófano se cuantificara una escala de coma de Glasgow de 14-15 puntos con cualquier técnica anestésica sugerida por el anesthesiólogo tratante.

Dentro de los criterios de exclusión se contemplaron: la existencia de barreras de lenguaje que imposibilitaran la resolución de preguntas de los instrumentos; pacientes que no aceptaron participar en el estudio; pacientes que presentaron delirium al momento de su admisión al quirófano; y aquellos con medicación antipsicótica previa.

Los criterios de interrupción del estudio fueron: pacientes que presentaron deterioro neurológico transoperatorio; necesidad de manejo avanzado de la vía respiratoria superior; curso con choque hipovolémico prolongado, despertar tardío, ó reacciones alérgicas.

Los criterios de eliminación del estudio se asociaron a diferimiento quirúrgico, fallecimiento del paciente, deterioro neurológico en el postoperatorio inmediato; cuantificación de escala de sedación de Ramsay en el postoperatorio con puntajes de 4-5 persistente.

La muestra utilizada para el presente estudio fue un censo realizado del 1º. De Junio al 1º de Agosto del 2007, a los pacientes adultos mayores que fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital General Balbuena de la SSDF.

Las variables estudiadas para el desarrollo del estudio se señalan en la tabla 1. VARIABLES. (Anexo 5)

*Método.* Se efectuó visita preanestésica en el área hospitalización ó al ingreso del paciente al área prequirúrgica en donde se recabaron los datos contemplados en el formato de valoración preanestésica, se otorgó y se firmó el documento de consentimiento informado, posteriormente se aplicó el instrumento DEAR en su adaptación al español (Anexos 6 y 7) para identificación de factores predictivos de delirium, se registró el hoja de recolección de datos la medicación (es) previa (s) al acto quirúrgico así como datos clínico relacionado con delirium, y puntaje del DEAR.

Se realizó la técnica anestésica elegida por el anesthesiólogo tratante y se registraron los datos en la hoja de recolección de datos (Anexo 8), al finalizar el evento anestésico-quirúrgico se aplicó el test de mini-mental (MMSE) (Anexo

9) en la unidad de cuidados postanestésicos evaluando la existencia de deterioro cognitivo del paciente.

Los datos obtenidos de las hojas de recolección fueron vertidos en una hoja de datos de EXCEL de Microsoft Office. Posteriormente se importaron al programa estadístico Epi-Info versión 6.4 para su análisis. A las variables cuantitativas se aplicó media moda y desviación estándar en tanto que para las variables cualitativas se usarán porcentaje, razones y proporciones, para los datos cuantitativos se aplicaron las pruebas de Análisis de varianza, T de Student y para los datos cualitativos se aplicará Chi cuadrada. También se efectuará la determinación de índices predictivos para las variables del DEAR.

Se estableció que el estudio no representa riesgos ya que no es de tipo experimental, los aspectos éticos y de bioseguridad fueron cubiertos con el otorgamiento y aceptación de la carta de consentimiento informado.

Se observaron las medidas de protección universal para los trabajadores de la salud durante el desarrollo del trabajo.

Las actividades realizadas para el proceso de recolección de datos y presentación del estudio tales como aceptación de comité de ética, elaboración de cartel informativo, foro de investigación y capacitación, estudio de los casos, recolección de resultados, análisis estadístico, graficación, presentación de resultados y conclusiones, así como presentación del informe final fueron calendarizadas y asentadas en el cronograma (Anexo 10).

Se contó con recursos humanos los cuales incluyeron personal de enfermería, personal de servicios auxiliares, médicos residentes de 1º, 2º y 3er año del curso universitario de Anestesiología y médicos adscritos al servicio de Anestesiología del Hospital General Balbuena.

De igual manera se contó con una amplia gama de recursos materiales brindados por el hospital sede como máquina de anestesia, mesa de exploración, laringoscopio, cánulas orotraqueales, equipos de venoclisis, Soluciones parenterales, medicamentos para Anestesia General Balanceada y/o Regional (Peridural), cuestionarios suficientes, papel, lápices.

Las áreas físicas disponibles para la realización del trabajo fueron hospitalización, unidad de cuidados preanestésicos, salas quirúrgicas, unidad de cuidados postanestésicos.

## RESULTADOS

La muestra para el desarrollo del estudio se constituyó de un total de 34 pacientes, 16 del sexo masculino (47.1%) y 18 del sexo femenino (52.9%). (Gráfico 1).

La media en la edad de los pacientes fue de 71 años con una Desviación Estándar de 9.32 años, los rangos de edad se distribuyeron de la siguiente manera: 60 a 65 años; 12 pacientes, 66 a 70, 5 pacientes; 71 a 75, 3 pacientes, 76 a 80, 6 pacientes, 81 a 85, 7 pacientes; 86 a 90, 1 paciente. (Gráfico 2).

El estado físico ASA 1(Gráfico 3) mostró una frecuencia mayor con el 67% del total de los pacientes mientras que los pacientes que presentaron ASA 2 representan 33% de la muestra.

En cuanto a la técnica anestésica la utilizada con mayor frecuencia en los sujetos de estudio fue anestesia regional (Gráfico 4) con 27 casos (79.4%), le siguió anestesia general balanceada con 5 casos (14.7%) y por último sedación con 1 caso (5.9%).

En 16 de los casos los pacientes no presentaron enfermedades concomitantes(47.1%), 10 pacientes presentaron diabetes mellitus (DM), lo que representó el 29.4%, hipertensión arterial sistémica (HAS) se observó en 6 pacientes (17.6%), las dos patologías fueron registradas en un caso, el cual representó el 2.9%, de igual manera se registró un caso con artritis reumatoide (AR) (2.9%). (Ver Gráfico 5)

Los fármacos administrados en el prequirúrgico (Gráfico 6) fueron aquellos destinados al control de las enfermedades concomitantes siendo glibenclamida el más frecuente con un total de 8 casos (23.5%), siguiéndole captopril en 5 casos (14.7%), 15 pacientes no recibieron medicación alguna (44.1%).

Durante el transanestésico, la bupivacaína fue el fármaco más utilizado con un total de 18 pacientes(52.9%), midazolam, fentanyl, vecuronio y propofol en 3 pacientes los cuales recibieron Anestesia General Balanceada (8.8%), lidocaína con epinefrina de igual forma fue utilizada en 3 pacientes (8.8 %), el porcentaje restante se atribuye a otros fármacos, (Gráfico 7) en el postanestésico los casos a los que no se les administró ningún fármaco fueron más frecuentes con un total de 26 (76.4%), (Gráfico 8) Atropina fármaco frecuentemente asociado al desarrollo de delirium postoperatorio se administró en 4 casos asociado a efedrina (11.8%) y administrado sólo en 1 caso (2.9).

No se observaron eventos adversos en 22 de los casos representando el 64.7% (Gráfico 9) El evento adverso más común fue hipotensión con una frecuencia de 7 casos (20.9%), el resto de eventos adversos como sedación, náusea y vómito ó combinaciones se presentaron como casos aislados.

En cuanto a la escala de coma de Glasgow en sus puntajes más altos, 14 y 15 puntos, se observó una tendencia a presentar 15 puntos en 23 de los casos (67.6%), 14 puntos se observó con una frecuencia de 11 casos (32%). (Ver Gráfico 10).

El instrumento DEAR (The Delirium Elderly at Risk) (Gráfico 11) fue aplicado en todos los casos, se observa una tendencia a la presentación de 1 ó 2 factores de riesgo para desarrollo de delirium postoperatorio con 16 y 10 casos respectivamente y porcentajes de 47.1 y 29.4%, por arriba de tres puntos se considera un caso con alto factor de riesgo de delirium, en este rubro se ubicaron 4 casos con 3 factores de riesgo (11.8%) y 1 caso con 4 factores de riesgo (2.9%), 3 casos no presentaron factores de riesgo (8.8%) y no existieron casos con puntajes de 5 factores.

Se utilizó el test de Mini-mental (MMSE) para evaluar el grado de deterioro cognoscitivo postquirúrgico, los resultados del test fueron agrupados por rangos: 26 a 30 puntos presentó una frecuencia de 5 casos (14.7%), 21 a 25 puntos 13 casos (38.2%), 16 a 20 puntos 10 casos (29.4%), 11 a 15 puntos 4 casos (11.7%), 5 a 10 puntos 2 casos (5.8%).(Gráfico 12).

## CONCLUSIONES

En cuanto al género, el grupo de estudio contó con mayor número de integrantes del sexo femenino, la edad tuvo media de 71 años con desviación estándar de 9.32 años. Por lo tanto se asume que la muestra fue adecuada, ya que la bibliografía marca mayor incidencia de delirium en pacientes mayores de 60 años.

Se incluyeron en el estudio pacientes con estado físico ASA 1 y 2. El 67% de los pacientes presentaron ASA1, a pesar de que el grupo analizado es de edad avanzada, en la mayoría de los casos no fue demostrada patología concomitante en las valoraciones prequirúrgicas.

La técnica anestésica utilizada con mayor frecuencia en el estudio fue la anestesia regional en el 79.4% de los casos, esto debido a que la mayor cantidad de casos fueron tratados con procedimientos de cirugía ortopédica.

La mayoría de los pacientes (47.1%) no presentaron enfermedades concomitantes a la patología quirúrgica, DM y HAS fueron las entidades más frecuentes con 29.4 y 17.6% respectivamente resultado que se complementa con la presencia de mayor frecuencia de pacientes con ASA1.

Asimismo al ser más frecuentes la presencia de DM y HAS, la medicación preanestésica más común fue captopril y glibenclamida.

El fármaco transanestésico más utilizado fue bupivacaína lo cual se relaciona con la frecuencia de anestesias regionales otorgadas al grupo,

durante el postanestésico no fue común la medicación, el fármaco comúnmente asociado con el desarrollo de delirium únicamente fue utilizado en el 14.1% de los casos por lo tanto se asume que la muestra en este contexto no es significativa para establecer una relación con la presencia de deterioro cognitivo postoperatorio.

El evento adverso más común presentado fue hipotensión, el cual se relaciona fuertemente con la presencia de deterioro cognitivo por la presencia de hipoxemia-isquemia que puede condicionar.

Los puntajes de DEAR observados se concentraron en 2 y 3 factores de riesgo, siendo el grupo con tres factores el más importante ya que en puntajes mayores de 3 el riesgo de presentar delirium se incrementa significativamente. Los puntajes del test de mini-mental mostraron tendencia a ser más frecuentes dentro del rango de 21 a 25 puntos, que corresponde a la categoría de demencia leve. Es de importancia recalcar que el delirium se caracteriza por ser un síndrome de instalación brusca y puede progresar hacia la gravedad, por lo tanto es de vital importancia el desarrollo de estudios ulteriores con el objeto de estudiar el comportamiento del progreso del delirium postoperatorio inmediato durante el postoperatorio tardío.

Al realizar el cruce de variables en el programa de análisis estadístico Epi Info versión 6.4 los resultados obtenidos reflejan que el resultado de DEAR no posee significancia estadística cuando se asocia a las siguientes variables: género, edad, Glasgow, tipo de cirugía, técnica anestésica, fármacos

transanestésicos, fármacos postanestésicos, efectos adversos y Ramsay. Los valores de F y valores de p para las respectivas asociaciones en donde no se encontró significancia estadística con  $p > 0.05$ , las cuales se muestran en la tabla 1 (Ver anexo 11).

La asociación de variables DEAR-ASA resultó estadísticamente significativa ya que mostró una ANOVA de  $F = 4.534$ ,  $p = 0.038744$  con lo cual se infiere que a mayor puntaje en la escala de estado físico de ASA se presentan con mayor frecuencia factores de riesgo para desarrollo de delirium postoperatorio.

En el caso de la comparación DEAR-MMSE el análisis con ANOVA obtuvo un valor de 2.003,  $p = 0.080766$ , el valor obtenido no permite establecer una relación estadísticamente significativa ( $p \leq 0.05$ ), sin embargo se acerca a serlo. probablemente sea necesario realizar el estudio en una población mayor para ratificar que los altos puntajes en el test DEAR se asocien con puntajes menores en el test MMSE.

GENERO-MMSE mostró un ANOVA  $F = 9.924$  y una  $p = 0.001401$ . lo que señala una clara relación entre el sexo femenino y puntajes más bajos en el test MMSE.

Asimismo la relación MMSE-EDAD presentó un ANOVA  $F = 2.850$  valor de  $p = 0.032723$  de tal manera que se establece que a mayor edad del individuo menor puntaje en el MMSE

MMSE-ASA muestra una relación inversa ya que a menor puntaje de MMSE mayor puntaje en el ASA con un ANOVA  $F=3.873$  y  $p = 0.054865$ .

Concluimos entonces que el DEAR no presenta relación significativa con los fármacos administrados en el período perioperatorio, no se llegó a concretar evidencia clara de la relación entre puntajes del instrumento DEAR comparados con los del MMSE; por lo tanto la hipótesis de que el instrumento DEAR detecta oportunamente factores predictivos para delirium, facilitando el diagnóstico y tratamiento del delirium postoperatorio se rechaza.

Se refleja la necesidad de continuar en la búsqueda de herramientas que permitan pronosticar el desarrollo de delirium para poder brindar a nuestros pacientes mejor calidad en el postoperatorio.

## BIBLIOGRAFIA

- <sup>1</sup> Caraceni A, Grassi L: *Delirium. Acute Confusional States in Palliative Medicine*. New York, Oxford University Press, 2003, pp 1-20.
- <sup>2</sup> Clasificación estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Décima Revisión.
- <sup>3</sup> Manual Estadístico y de Diagnóstico de los Desórdenes Mentales (DSM IV) american Psychiatric Association.
- <sup>4</sup> Fabbro,E; Shalini,D; Bruera, E Symptom Control in palliative Care-Part III:Dyspnea and Delirium. *Journal of Palliative Medicine* Vol 9, Number 2, 2006
- <sup>5</sup> McNicoll L; Pisani M; Ely W; Gifford D; Detection of Delirium In the Intensive Care Unit: Comparison of Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit with Confusion Assessment Method Ratings. *JAGS* 53:495-500 2005
- <sup>6</sup> Khwaja J; Christmas C; Wenz J; Franckowiak S. Preoperative Factors Associated with Postoperative Change in Confusion Assessment Method Score in Hip fracture Patients. *Anesth Analg* 2002;94:1628-32
- <sup>7</sup> Alagiakrishnan K, Wiens CA: Review: an approach to drug induced delirium in the elderly. *Postgrad Med J* 2004; 80:388-393
- <sup>8</sup> Fong H, Sands L, Leung JM, The Role of Postoperative Analgesia in Delirium and Cognitive Decline in Elderly Patients: A Systematic Review *Anesth Analg* 2006;102:1255–66
- <sup>9</sup> Bruera E, Miller L, Mc Callion J, Macmillan K: Cognitive Failure in Patients with Terminal Cancer: A prospective study. *J Pain Symp Manage* 1992; 7:192 – 195.
- <sup>10</sup> Freter S, Dunbar M, MacLeod H, Morrison M: Research Letters: Predicting Post-operative Delirium in Elective Orthopaedic Patients: the Delirium Elderly At-risk ( DEAR ) instrument.
- <sup>11</sup> Inouye SK, Rushing JT, Foreman MD, Palmer RM, Pompei P: Does Delirium Contribute to Poor Hospital Outcomes? *J Gen Intern Med* 1998; 13: 234-242.

- <sup>12</sup> Meagher DJ, Moran M, Raju B, Gibbons D: Phenomenology of Delirium: Assessment of 100 adult cases using estandardised measures. *Br J Psychiatry* Volume 190 February 2007; 135-141.
- <sup>13</sup> Folstein MF, Folstein S, Mchugh PR. Mini-Mental State: A practical method for Grading the Cognitive State of Patients for the Clinicians. *J. Psych. Res.* 1975; 12 (3):189-198.
- <sup>14</sup> Folstein M, Anthony JC, Parhad I, Duffy B, Gruenberg EM. The meaning of cognitive impairment in the elderly. *J Am Geriatr Soc.* 1985;33:228-235.
- <sup>15</sup> Horton AM, Slone DG, Shapiro S. Neuropsychometric correlates of the Mini-Mental State Examination: preliminary data. *Percept Mot Skills.* 1987;65:64-66.
- <sup>16</sup> Crum RM et al Population-based Norms for the MMSE by Age and Educational Level *JAMA* 1993;269:2386-2391
- <sup>17</sup> Welsh KA, Ballard E, Nash F, et al: Issues affecting minority participation in research studies of Alzheimer's Disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 1994; 8(suppl 4):38–48
- <sup>18</sup> Li G, Shen YC, Chen CH, Zhao YW, Li SR, Lu M. An epidemiological survey of age-related dementia in an urban area of Beijing. *Acta Psychiatr Scand.* 1989;79:557-563.
- <sup>19</sup> George LK, Landerman R, Blazer DG, Anthony JC. Cognitive impairment. In: Robins LN, Regier DA, eds. *Psychiatric Disorders in America: The Epidemiologic Catchment Area Study.* New York, NY: The Free Press; 1991:291-327.
- <sup>20</sup> Ortiz IE, LaRue A, Romero LJ, et al: Comparison of cultural bias in two cognitive screening instruments in elderly hispanic patients in New Mexico. *Am J Geriatr Psychiatry* 1997; 5:333–338
- <sup>21</sup> Heller P; Briones D; Schiffer R; Guerrero M et al. Mexican-American Ethnicity and Cognitive Function: Findings from an Elderly Southwestern Sample. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences* 2006; 18:350–355
- <sup>22</sup> Cole EM, Primeau FJ, Bellavance Delirium: Still Searching for Risk Factors and Effective Preventive Measures: *Gen Intern Med* 1998; 13: 204-212.

- <sup>23</sup> Inouye S; Viscoli C; Horwitz R; Hurst L et al. A Predictive Model of Delirium in Hospitalized Elderly Medical Patients Based on Admission Characteristics. *Annals of Internal Medicine* 1993; 119(6):474-481
- <sup>24</sup> Cole M; McCusker J; Dendukuri N; Han L. The Pronostic Significance of Subsyndromal Delirium in Elderly Medical Patients. *J Am Geriatr Soc* 51: 754-260, 2003.
- <sup>25</sup> Inouye S; Charpentier P. Precipitating Factors for Delirium in Hospitalized Elderly Persons: Predictive Model and Interrelationship with Baseline Vulnerability *JAMA* 1996; 275:852-857
- <sup>26</sup> Marcantonio ER, Goldman L, Mangione CM *et al.* A Clinical Prediction Rule for Delirium After Elective Noncardiac Surgery. *JAMA* 1994; 271: 134–9.
- <sup>27</sup> Teasdale G, Jennett B. Assessement of coma and impaired conciousness. A practical scale. *Lancet* 1974; 2: 81.
- <sup>28</sup> Ramsay M, Savege T, Simpson BR, Goodwin R: Controlled sedation with alphaxolone-alphadolone. *BMJ* 1974;2 (920):656-659.

## ANEXOS

### Anexo 1. Escala de coma de Glasgow.

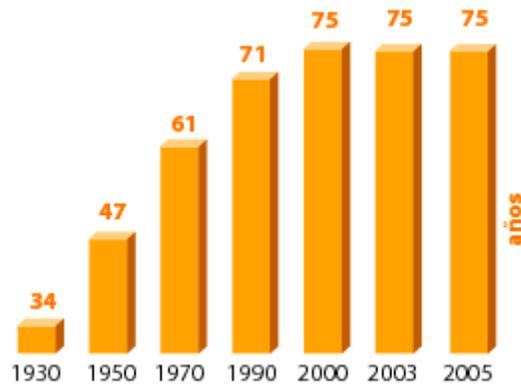
#### ESCALA DEL COMA DE GLASGOW (GCS)

Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet 1974; 2: 81.	
RESPUESTA	PUNTUACIÓN
Apertura de ojos (O)	
Espontánea	4
A la palabra	3
Al dolor	2
No apertura	1
Mejor respuesta motora (M)	
Obedece	6
Localiza el dolor	5
Retirada al dolor	4
Flexión anormal	3
Extensión	2
No respuesta	1
Respuesta verbal (V)	
Orientada	5
Confusa	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
No respuesta	1

### Anexo 2. Escala de sedación de Ramsay.

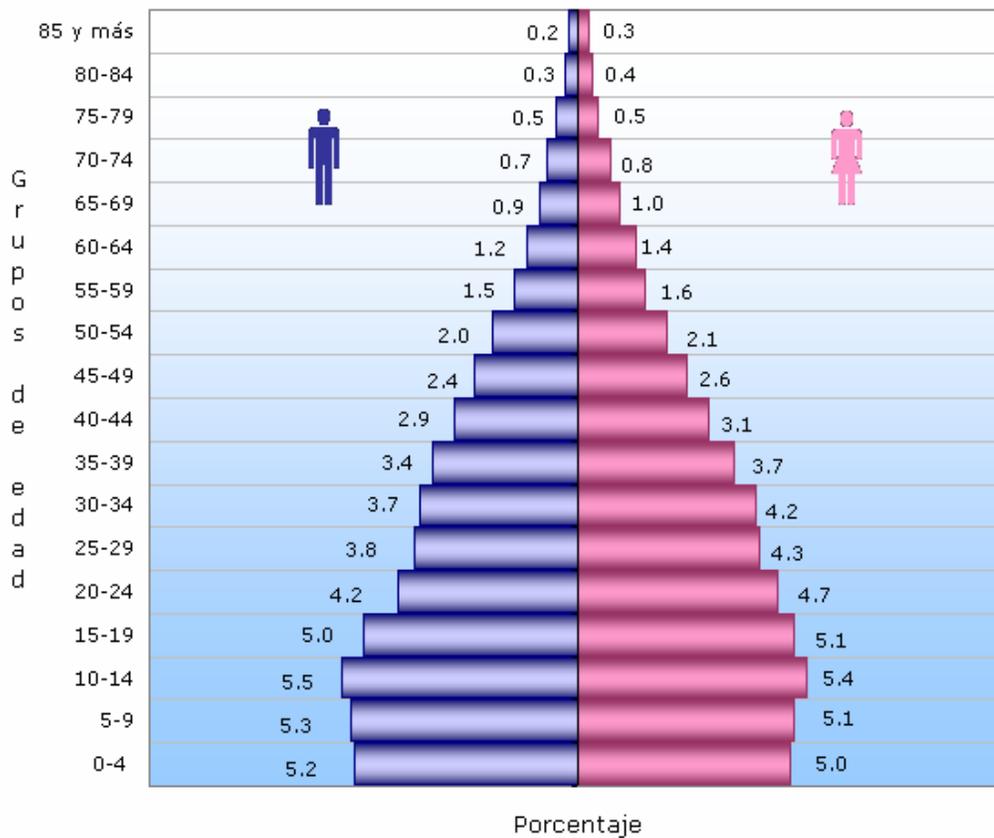
ESCALA DE SEDACION DE RAMSAY	
Ramsay M, Savege T, Simpson BR, Goodwin R: Controlled sedation with alphaxolone-alphadolone. BMJ 1974;2 (920):656-659.	
NIVEL	DESCRIPCIÓN
1	Ansioso y/o agitado.
2	Cooperador, orientado y tranquilo.
3	Responde a la llamada.
4	Dormido, con rápida respuesta a la luz o al sonido.
5	Respuesta lenta a la luz o al sonido.
6	No hay respuesta.

### Anexo 3. Incremento en la esperanza de vida.



### Anexo 4. Pirámide poblacional 2005.

Pirámide de población, 2005



## Anexo 5. Tabla de variables estudiadas.

VARIABLE (índice / indicador)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN	FUENTE (en forma genérica)	ANÁLISIS / CONTROL
GENERO	CONTROL	Conjunto, grupo de características comunes.	Femenino Masculino	CUALITATIVA NOMINAL	Hoja recolección	Chi cuadrada
EDAD	CONTROL	Tiempo de existencia desde el nacimiento.	AÑOS	CUANTITATIVA DISCONTINUA	Hoja recolección	Varianza T Student
ASA	CONTROL	Escala de estado físico del la Sociedad Americana de Anestesiología.	I-II	CUANTITATIVA DISCONTINUA	Hoja de recolección	Varianza T Student
GLASGOW	DEPENDIENTE	Escala de coma, utilizada para medir el nivel de conciencia.	1-15	CUANTITATIVA DISCONTINUA	Hoja de recolección	Varianza T Student
ESTADO COMORBIDO	CONTROL	Patologías asociadas al padecimiento quirúrgico.	DIAGNOSTICO	CUALITATIVA NOMINAL	Hoja recolección	Chi cuadrada
DEAR	DEPENDIENTE	Instrumento para detección de factores de riesgo de desarrollo de delirium.	5 pts.	CUANTITATIVA DISCONTINUA	Instrumento	Varianza T Student
MINIMENTAL	DEPENDIENTE	Instrumento para detección de demencia.	30 pts	CUANTITATIVA DISCONTINUA	Instrumento	Varianza T Student
Medicamentos Pre-DEAR	CONTROL	Sustancias administradas con fines terapéuticos previos a la aplicación del DEAR.	Miligramos Microgramos	CUANTITATIVA DISCONTINUA	Hoja de recolección	Varianza T Student
Procedimiento anestésico	CONTROL	Técnica Anestésica utilizada para el procedimiento quirúrgico actual.	GENERAL REGIONAL	CUALITATIVA NOMINAL	Hoja de recolección	Porcentaj e
Medicación pre-trans y post	CONTROL	Sustancias administradas con el fin de obtener o mantener condiciones anestésicas óptimas.	Miligramos Microgramos	CUANTITATIVA DISCONTINUA	Hoja de recolección	Varianza T Student
Eventos adversos	CONTROL	Conjunto de situaciones no deseadas derivadas del procedimiento anestésico-quirúrgico.	Diagnóstico	CUALITATIVA NOMINAL	Hoja de recolección	Porcentaj e
Fallecimiento	CONTROL	Muerte de una persona.	No aplica	CUALITATIVA NOMINAL	Expediente	Porcentaj e
Ramsay	CONTROL	Escala de sedación.	1 - 6	CUANTITATIVA DISCONTINUA	Hoja de Recolección	Varianza T Student

## Anexo 6. DEAR en su versión en inglés.

Predicting post-operative delirium

### SUPPLEMENTARY DATA

- Appendix 1. The Delirium Elderly At-Risk Instrument (DEAR)

	Risk Factors	
Age: _____(years)	80 years or older <input type="checkbox"/>	79 years or younger <input type="checkbox"/>
Do you use a hearing aid or have very poor vision?	Yes <input type="checkbox"/> Circle: Hearing aid    Poor vision	No <input type="checkbox"/>
ADL Needs assistance with (circle) Bathing    yes / no  Dressing    yes / no  Toileting    yes / no  Grooming    yes / no  Feeding    yes / no	Impairment in <i>any</i> ADL  <input type="checkbox"/>	Independent in <i>all</i> ADL  <input type="checkbox"/>
Cognition (MMSE questions on back) (1) MMSE score: _____/30  (2) Did you ever experience confusion or hallucinations or behaviour which was unusual for you, following a surgery?	MMSE <24 <i>or</i> Previous post-op delirium  <input type="checkbox"/>	MMSE ≥24 <i>and</i> no previous delirium  <input type="checkbox"/>
Substance use (1) Number of alcohol-containing drinks per week: _____  (2) Benzodiazepine use: number of times per week: _____	ethanol > 3 drinks per week <i>or</i> benzodiazepines > 3 times per week  <input type="checkbox"/>	ethanol ≤ 3 drinks per week <i>and</i> benzodiazepines ≤ 3 times per week  <input type="checkbox"/>
Number of risk factors:		

Anexo 7. DEAR en su adaptación al español.

TRADUCCION AL INSTRUMENTO DEAR

Predicción de delirium postoperatorio.

Instrumento Edad Avanzada en Riesgo de Delirium

<u>Factores de riesgo</u>		
Edad _____ (años)	80 años ó mayor <input type="checkbox"/>	79 años o menor <input type="checkbox"/>
Utiliza auxiliares de audición ó tiene disminución de la agudeza visual?	Si <input type="checkbox"/> Circule: Audición      Visual	No <input type="checkbox"/>
Actividades Diarias Necesita ayuda con: (circule) Baño    si / no Vestirse    si / no Ir al baño    si / no Cuidarse    si / no Alimentarse    si / no	Deterioro en cualquier actividad <input type="checkbox"/>	Independiente en todas las actividades <input type="checkbox"/>
Cognición (Mini-mental) (1) Puntaje mini- mental ____ / 30 (2) Alguna vez ha experimentado confusión o alucinaciones inusuales para usted después de una cirugía?	Mini-mental <24 ó Delirium postoperatorio previo. <input type="checkbox"/>	Mini-mental >24 ó Sin Delirium previo <input type="checkbox"/>
Abuso de sustancias (1) Número de bebidas que contienen alcohol por semana _____ (2) Uso de benzodiazepinas: veces por semana: _____	Etanol > de 3 bebidas por semana ó Benzodiazepinas > 3 veces por semana <input type="checkbox"/>	Etanol ≤ 3 bebidas por semana ó benzodiazepinas ≤ 3 veces por semana <input type="checkbox"/>
Número de factores de riesgo:		

### Anexo 8. Hoja de recolección de datos.

EDAD:	SEXO: M F	ASA: 1 2	GLASGOW:	
CIRUGIA: _____				
BARRERAS DEL LENGUAJE:		SI	NO	
DIFERIMIENTO		SI	NO	
CONSENIAMIENTO INFORMADO		SI	NO	
PUNTAJE DEAR		1 2 3 4 5		
MEDICACION HABITUAL		SI	NO	CUAL
MEDICACION PREOPERATORIA		SI	NO	CUAL
PROCEDIMIENTO ANESTESICO:		AGB	REGIONAL	
	ESPECIFIQUE.			
SEDACION		SI	NO	
	ESPECIFIQUE.			
EVENTOS EN EL TRANSANESTESICO:		SI	NO	CUAL
PUNTAJE MINIMENTAL: _____				
RAMSAY		1 2 3 4 5		
EVENTOS EN EL POSTANESTESICO.		SI	NO	CUAL

## Anexo 9. formato MMSE

### ORIENTACIÓN

¿En qué número y día de la semana, mes, año y estación estamos?		5
¿Dónde está Ud. ahora? (lugar, hospital, ciudad, provincia, país).		5

### REGISTRO

Nombrar tres objetos lentamente. EJ: casa, zapato, papel.		3
---	--	---

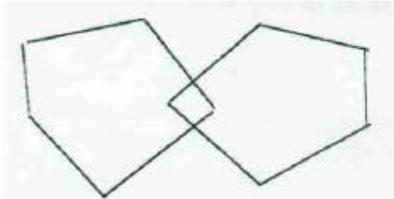
### ATENCIÓN Y CALCULO

Múltiplos de siete de atrás hacia delante:	93	86	79	72	65			5
Deletrear de atrás hacia delante la palabra mundo.								

### MEMORIA

Repetir los objetos nombrados anteriormente (casa, zapato, papel).		3
--	--	---

### LENGUAJE

Mostrar un lápiz y un reloj, preguntar sus respectivos nombres		2
Repetir: tres perros en un trigal.		1
Indicar: Tome el papel con su mano derecha, dóblelo a la mitad y póngalo en el suelo.		3
Lea y obedezca lo siguiente: -CIERRE LOS OJOS-		1
Escriba una oración.		1
Copie este dibujo		1
		
<b>Puntuación total:</b>		<b>30</b>

### Anexo 10. Cronograma de actividades.

#### CRONOGRAMA

	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Aceptación comité etica					
Foro de Investigación y capacitación					
Estudio de casos					
Evaluación de resultados					
Análisis de resultados					
Análisis estadístico					
Graficación					
Resultados y Conclusiones					
Plotter					
Presentación de Informe Final					

### Anexo 11. Tabla de cruce de variables.

CRUCE DE VARIABLES			
VARIABLE 1	VARIABLE 2	VALOR DE F	VALOR DE p
DEAR	GENERO	1.682	0.201339
DEAR	EDAD	1.401	0.27688
DEAR	GLASGOW	0.005	0.94415
DEAR	TIPO DE CIRUGIA	1.874	0.10025
DEAR	TECNICA ANESTESICA	0.968	0.607102
DEAR	FARMACOS TRANSANESTESICOS	0.879	0.572718
DEAR	FARMACOS POSTANESTESICOS	1.209	0.331569
DEAR	EFECTOS ADVERSOS	0.251	0.966424
DEAR	RAMSAY	0.639	0.641552